Aus der Medizinischen Veterinärklinik der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. Nörr.

Anwendung und Wirkung des Ektoparasitikums „Nissotax".

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

veterinärmedizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Karl Großmann

Tierarzt aus Thaya.

Gießen 1928

Druckerei der Gießener Studentenhilfe e. V.

Aus der Medizinischen Veterinärklinik der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. Nörr.

Anwendung und Wirkung des Ektoparasitikums „Nissotax".

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

veterinärmedizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Karl Großmann
Tierarzt aus Thaya.

Gießen 1928
Druckerei der Gießener Studentenhilfe e. V.

Gedruckt mit Genehmigung der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Gießen.

Berichterstatter: Professor Dr. Nörr.

Bei dem häufigen Vorkommen der Hautparasiten bei unseren Haustieren darf es nicht wundernehmen, wenn fortwährend neue Präparate zu ihrer Bekämpfung auf den Markt gebracht werden, doch den Ansprüchen, die man an solche Mittel stellen muß, entsprechen nur wenige. Wenn wir uns die Frage vorlegen, welche Eigenschaften ein in jeder Hinsicht brauchbares Präparat haben muß, so kommen wir zu folgenden Forderungen:

1.) Das Mittel muß die Parasiten schnellstens töten;
2.) es muß auch die Entwicklungfähigkeit der Nissen aufheben;
3.) es darf keinerlei schädliche Wirkung auf das Wirtstier ausüben.

Außerdem soll das Mittel tunlichst nicht abfärben und auch möglichst geruchlos sein, Forderungen, die besonders erfüllt werden müssen, wenn es sich um Tiere handelt, die in Wohnungen gehalten werden, wie das bei Hunden, Katzen und dergl., besonders in Städten, der Fall ist.

Ferner spielt in der Großtierpraxis, bei der es sich stets um größere Mengen der anzuwendenden Präparate handelt, der Preis des Mittels eine nicht zu unterschätzende Rolle. Beim Befall größerer Tierbestände, z. B. auf großen Gütern, würden sich auch geringe Preisunterschiede zwischen den einzelnen Mitteln ceteris paribus erheblich auswirken.

Ehe ich auf meine eigenen Versuche eingehe, möchte ich die verschiedenen zur Ungezieferbekämpfung benützten Antiparasitika, kurz auf die oben genannten Forderungen prüfen. Andere Mittel als Chemikalien kommen für die rationelle Vertilgung der Hautparasiten kaum in Frage. Die mechanische Methode des Ablesens ist zu zeitraubend, zu unsicher und nur bei den kleinen Haustieren anzuwenden. Luft, Wärme und Licht können zwar das Ungeziefer eindämmen; so

sehen wir, daß unsere Zug- und Weidetiere nicht in dem Maße von Ektoparasiten heimgesucht werden, wie dies bei den Haustieren, die ununterbrochen im Stall stehen, der Fall ist. Es zeigt sich also, daß Wärme und Licht doch nicht ausreichen, die Tiere von Parasiten rein zu halten.

Chemische Präparate gibt es nun zahlreiche, sowohl gasförmige als auch flüssige.

Was die Wirksamkeit anbetrifft, so steht **Blausäure** obenan. Ihre Verwendung verbietet sich aber wegen ihrer großen Giftigkeit Menschen und Tieren gegenüber. Ihre Verwendung in Deutschland ist übrigens ausschließlich der Gesellschaft für Schädigungsbekämpfung in Frankfurt a/Main vorbehalten (Koegel 10).

Schwefeldioxyd ist ein gutes Antiparasitikum. Seine Vorteile sind rasche Wirksamkeit und Billigkeit, seine Nachteile die Notwendigkeit einer Gaszelle, die Giftigkeit des Präparats und die Gegenwart eines Fachmannes zu sachgemäßer Vergasung. Dies erschwert die Verwendung und macht sie von einer teueren Gaszelle abhängig. Von den Besitzern werden aber Mittel vorgezogen, die sie ihrem Hilfspersonal in die Hände geben können.

Formaldehyd, das sowohl gasförmig, wie auch in wässeriger Lösung angewandt wird, ist in seiner Wirkung als Gas zu unsicher, außerdem ist die Anwendung zu kompliziert (Koegel 10). Bei Anwendung in wässeriger Lösung besteht meines Erachtens die Gefahr des Verätzens der Haut.

Graue Quecksilbersalbe ist wegen ihrer Giftigkeit, besonders für Wiederkäuer, ihrer unbequemen Anwendung und der Verschmutzung des Haarkleides als Ektoparasitikum externum bei Tieren weniger beliebt.

Arsen in Form der Salbe oder des Bades ist wegen seiner Giftigkeit für Menschen und Tiere als Ungeziefermittel nur mit Vorsicht anwendbar.

Lysol- und **Kreolinlösungen** sind in ihrer Wirkung zur Abtötung des Ungeziefers unsicher. Besonders die Flöhe zeigen gegen diese Mittel eine starke Widerstandsfähigkeit (8). Bei Lysol kommt in entsprechender Konzentration wegen seines Gehaltes an Karbolsäure noch die Gefahr der Ätzwirkung für die Haut des Wirtstieres hinzu.

Petroleum tötet zwar die Hautparasiten ab, bei Ganzeinreibungen können aber starke Schädigungen der Wirtstiere auftreten. Es kommt eventuell zu schweren Nephritiden, ausgebreiteten Ekzemen, sowie Seborrhöen, wie Keller (8) feststellen konnte, sowie zu Ödemen an den Beinen und am Unterbauch.

Insektenpulver ist in seiner Wirkung unsicher, hat keine Wirkung auf die Nissen und wird außerdem sehr häufig verfälscht.

Cuprex war das erste Antiektoparasitikum, das eine große allgemeine Verbreitung erlangte, da es die Anforderungen, die an ein solches Präparat gestellt werden müssen, erfüllte. **Schuler** hat auf Anregung Zwicks die ersten systematischen Untersuchungen über Cuprex angestellt und in einer Dissertation veröffentlicht. Nach ihm wird „mit diesem Präparat ein brauchbares Mittel zur raschen Vertilgung von Läusen, Haarlingen, Federlingen und Flöhen, sowie, bei entsprechender Anwendung, auch der Nissen dieser Parasiten geboten. Das Mittel entspricht den Anforderungen, die an ein brauchbares Antiparasitikum gestellt werden müssen und darf als erfolgversprechende Bereicherung des Arzneischatzes der Veterinärtherapie begrüßt werden". Andere Untersucher haben verschiedene Nachteile von Cuprex festgestellt. So fand **Stetter** (15), daß seine einmalige Einreibung nicht genügt, sondern, daß drei oder vier Einreibungen nötig sind. Auch gibt er an, daß die Menge von 150 ccm für einen Hund nicht genügt, eine Ansicht, die jedoch **Tretrop** (16) nicht teilt. Dem Einwand Stetters, daß Cuprex eine grüne Färbung des Haarkleides verursacht, begegnet er damit, daß er zur Anwendung von „Cuprex farblos" rät. Die unter Umständen bei Cuprex zu beobachtende Reizwirkung führt **Keller** (8) auf den hohen Gehalt des Cuprex an Tetralin zurück. Wie dem auch sei, ein Nachteil des Cuprex ist sicher seine Feuergefährlichkeit, die seine Anwendung gerade in landwirtschaftlichen Betrieben bedenklich erscheinen läßt.

Nissex tötet nach **Keller** (8) und nach **Nauke** (12) die Ektoparasiten und zerstört die Entwicklungsfähigkeit der Nissen. Es ist auch, wie Cuprex, in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar und teilt mit ihm den Nachteil der Feuergefährlichkeit.

Bisaethylxantogen, das **Granderath** (6) anfänglich als Räudemittel verwandte, wurde von ihm auch versuchsweise gegen Ungeziefer angewandt; nach ihm war der Erfolg damit zufriedenstellend.

Ein neues Ektoparasitikum hat die „Chemische Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft" zu Radebeul-Dresden unter dem Namen „Nissotax" in den Handel gebracht. Die in der vorliegenden Arbeit niedergelegten Versuche sollen dazu dienen, dieses Präparat auf die eingangs geforderten Eigenschaften und auf seine Eignung zur rationellen Bekämpfung von **Ungeziefer** bei Haustieren zu prüfen.

Allgemeine Eigenschaften des Präparats.

Nissotax ist eine Lösung eines fettaromatischen Alkohols in einer insektiziden Seife. Es ist von geblichem, öligem Aussehen, mit aromatischem, leicht an Nußöl erinnernden Geruch. Nissotax reagiert basisch und ist von geringer Oberflächenspannung. Es ist in Wasser in

jedem Verhältnis löslich und schäumt beim Verreiben stark auf, ungefähr so wie Seifenspiritus.

Ein Vorteil, der sich hauptsächlich in landwirtschaftlichen Betrieben auswirkt, ist der, daß Nissotax nicht brennbar ist. Bei der Feuergefahr, die in den Ställen, am flachen Land herrscht, ist ein Ektoparasitikum, das nicht feuergefährlich ist, anderen leicht brennbaren von vornherein überlegen.

Wie nach Beendigung der Arbeit von der Firma Heyden mitgeteilt wurde, ist Nissotax inzwischen insofern verbessert worden, daß zwei darin enthaltene Agenzien nun in chemisch reiner Form verwendet werden. Dadurch ist erreicht worden, daß Nissotax nun beinahe vollständig klar erscheint, in kleinen Gebinden fast wasserhell, und daß der Geruch bedeutend schwächer ist als bei dem ersten Präparat.

Eigene Versuche.

Um die Widerstandsfähigkeit der Ektoparasiten gegenüber Nissotax zu prüfen, stellte ich Untersuchungen mit den Parasiten außerhalb des Tierkörpers im Laboratorium an und führte solche auch am Körper befallener Haustiere durch.

Laboratoriumsuntersuchungen.

Zunächst mußte darauf geachtet werden, die Parasiten auf dem Wege von ihrem Aufenthalt auf der Haut der Wirtstiere bis zu ihrer Unterbringung in den Behältnissen des Laboratoriums nicht zu beschädigen. Deswegen wurden sie vorsichtig mit den Fingerbeeren vom Wirtstier abgehoben und in ein trockenes Reagenzglas gebracht. Dann wurden sie und ihr Benehmen bei Einwirkung von Nissotax unter dem Mikroskop beobachtet, das von einem Käftchen mantelartig umhüllt war. Mittels einer unter ihm brennenden Flamme konnte die Temperatur in dem Innenraum konstant erhalten und an einem angebrachten Thermometer abgelesen werden.

Sollten die Parasiten, soweit sie nicht sofort zu Versuchen herangezogen wurden, dazu aufbewahrt werden – es handelte sich dabei immer nur um ganz kurze Zeit, höchstens 10 Minuten – so wurden sie solange in einen großen Brutschrank von ca. $35^0 - 36^0$ Celsius untergebracht. Zur Erzielung einer gewissen Feuchtigkeit wurden mit Wasser getränkte Wattebäusche in die Nähe der in offenen Petrischalen befindlichen Parasiten, – Läuse und Haarlinge – gebracht.

Diese Laboratoriumsversuche führte ich in drei Abschnitten durch:

1. Prüfung der Lebensfähigkeit der Ektoparasiten im Nissotax-Tropfen.
2. Prüfung der Lebensfähigkeit der Ektoparasiten auf mit Nissotax getränktem Filtrierpapier.
3. Widerstandsfähigkeit der Nissen gegenüber Nissotax.

1. Prüfung der Lebensfähigkeit im Nissotaxtropfen.

Diese Prüfung wurde so vorgenommen, daß der Parasit auf den Objektträger gebracht und dann mit einem Glasstab in einer Entfernung von ungefähr einem Viertelzentimeter, ein Tropfen Nissotax hinzugefügt wurde. Der Parasit wurde dann unter dem Mikroskop eingestellt, so daß die Einwirkung von Anfang an bis zu seinem Tode genau beobachtet werden konnte. Er wurde dann als tot angesprochen, wenn er, auch bei Berührung keinerlei Bewegung mehr zeigte. Nach dem angenommenen Tod wurden die Tiere noch mehrere Stunden unter dem Mikroskop untersucht, ob nicht eventuell nur Scheintod vorliege. Sobald der Parasit von dem Nissotaxtropfen umflossen war, was nur einige Sekunden dauerte, trat eine sofortige Aufhellung der Tiere ein. Die Aufhellung war bei Flöhen natürlich nicht zu bemerken. In der ersten Sekunde nach der Berührung mit Nissotax zeigten die Parasiten große Beweglichkeit, die dann in krampfartige, häufig und meist gegen das Ende des Tieres zu auch rhythmische Bewegungen übergingen. Bei manchen Parasiten war auch eine sehr lebhafte Peristaltik zu beobachten, die sich dann in Absetzen von Kot bemerkbar machte. Vielfach waren diese peristaltischen Bewegungen noch sichtbar, wenn sonst keinerlei Lebenszeichen mehr vorhanden waren. Solche Darmbewegungen habe ich noch unter die Lebenszeichen gerechnet. Flöhe wurden sofort in den Nissotaxtropfen gesetzt, um sie am Entweichen zu verhindern.

Tabelle I.

Prüfung der Widerstandsfähigkeit der Ektoparasiten im Nissotaxtropfen.

Lauf. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Läuse	1'10"	3'50"	1'50"	2'45"	2'15"	0'45"	1'15"	1'50"	3'40"	2'25"
Haarlinge	3'50"	1'15"	2'50"	7'50"	2'15"	1'30"	1'25"	3'10"	2'45"	1,10"
Flöhe	0'50"	0'40"	0'45"	1'10"	0'50"	1'5 "	0'40"	0'55"	1'30"	1'15"

Die Minuten und Sekunden bedeuten die zur Abtötung der Parasiten notwendige Zeit.

Auf Grund vorstehender Tabelle ergibt sich als mittlere Zeit der Lebensfähigkeit der Tiere im Nissotaxtropfen:

1.) für Läuse 2'10"
2.) für Haarlinge 2'49"
3.) für Flöhe 0'58"

Die Lebensdauer der Kontrolltiere bewegte sich in den von **Schuler** (13) angegebenen Grenzen:

1.) für Läuse 2 – 3 Tage
2.) für Haarlinge 5 – 6 Tage
3.) für Flöhe bis zu 24 Stunden.

Die Parasiten wurden, sobald der Tod eingetreten war, aus dem Nissotaxtropfen entfernt, mit lauwarmem Wasser abgespült, in den Brutschrank gesetzt und auf einen eventuellen Scheintod weiter untersucht.

2. Untersuchung der Lebensfähigkeit der Ektoparasiten auf mit Nissotax getränktem Filtrierpapier.

Um den Laboratoriumsversuch durchführen zu können, der der praktischen Anwendung des Mittels am Tierkörper möglichst gleichkommt, tränkte ich Filtrierpapier mit Nissotax. Ich wollte auf diese Art und Weise die mit Nissotax bedeckte Haut des Tierkörpers nachahmen. Bei den Flöhen konnte ich diese Methode nur modifiziert anwenden. Die Untersuchungen an ihnen nahm ich so vor, daß ich ihr Hinterteil mit Klebstoff in Berührung brachte und sie dann auf das getränkte Papier brachte. Ich kam jedoch zu der Überzeugung, daß ich auf die Art keine richtigen Resultate erzielen konnte und verwendete daher später die geschlossene Petrischale, deren Boden und Seitenwände mit getränktem Filtrierpapier bekleidet waren. Die Läuse und Haarlinge versuchten, sobald sie auf das getränkte Papier gebracht wurden, möglichst rasch von demselben zu entweichen. Kurze Zeit hernach blieben sie wie ermattet liegen, um unter denselben Erscheinungen, wie vorher bei der Prüfung im Nissotaxtropfen beschrieben, zugrunde zu gehen. Die Flöhe versuchten, ebenfalls nach oben zu entkommen. Wenn sie verschiedene Male das getränkte Papier berührt hatten, waren sie bereits so matt, daß sie weitere Fluchtversuche nicht mehr unternehmen konnten.

Einen Unterschied im Einfluß auf die Abtötungsdauer in der geschlossenen Petrischale gegenüber dem Versuch am offenen Objektträger konnte ich bei Läusen und Haarlingen nicht feststellen.

Tabelle II.

Prüfung der Lebensfähigkeit der Parasiten auf mit Nissotax getränktem Papier.

Zeit	0'		1'		3'		5'		10'		15'		30'	
Läuse	+ 10	− 0	+ 8	− 2	+ 7	− 3	+ 5	− 5	+ 3	− 7	+ 0	− 10	+ 0	− 10
Haarlinge	− 10	− 0	+ 10	− 0	+ 9	− 1	+ 7	− 3	+ 4	− 6	+ 1	− 9	+ 0	− 10
Flöhe	+ 10	− 0	+ 10	− 0	+ 8	− 2	+ 5	− 5	+ 1	− 9	+ 0	− 10	+ 0	− 10

Es bedeutet + = lebend, − = tot.

Tiere, die bei Berührung noch Lebenszeichen von sich gaben, werden von mir noch als lebend geführt. Ein Unterschied der Abtötungsdauer in der offenen und geschlossenen Petrischale ergab sich nicht. Da eine Verdampfung des Nissotax bei seiner öligen Konsistenz und der relativ niederen Temperatur nicht stattfindet, kann es auch in diesem Zustand keine Schädigung der Parasiten bedingen.

Aus den Versuchen ergab sich, daß Läuse in 25 Minuten, Haarlinge in 20 Minuten und Flöhe in 15 Minuten restlos abgetötet waren. Daß die Flöhe eine relativ so lange Lebensdauer hatten, erklärt sich daraus, daß sie infolge ihrer Fluchtversuche nicht konstant mit dem Nissotaxpapier in Berührung waren.

3. Widerstandsfähigkeit der Nissen gegenüber Nissotax.

Soll ein Ungeziefermittel in der Praxis von Erfolg sein, so ist es nötig, daß es auch die Entwicklungsfähigkeit der Jugendformen zerstört. Die Prüfung, wie Nissotax auf die Nissen wirkt, führte ich so durch, daß ich sie verschieden lange Zeit mit Nissotax behandelte, mit lauwarmem Wasser abwusch und sie dann in den Brutschrank brachte. Die reguläre Entwicklung der Nissen dauert nach **Schuler** (13) im Mittel 7 Tage. Um eine etwaige bloße Verzögerung feststellen zu können, wurden die Nissen von mir 3 Wochen hindurch täglich untersucht. Ein Übelstand bei dieser Untersuchung, auf den auch **Schuler** hinweist, ist der, daß zahlreiche nicht befruchtete Eier vorhanden sind. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, nahm ich bei meinen Untersuchungen nur solche Nissen, bei denen eine Entwicklung des Embryos schon deutlich erkennbar war. Als Kontrolle benützte ich gänzlich unbehandelte Eier und solche, die ich in Leitungswasser gelegt hatte. Die Temperatur des elektrisch geheizten Brutschrankes wurde konstant auf 36° Celsius gehalten. Zur Erzielung von Luftfeuchtigkeit im Brutschrank legte ich mit Wasser getränkte Wattebäuschchen bei. Die ausgeschlüpften Parasiten wurden von mir immer sofort der besseren Kontrolle wegen nach entsprechender Markierung entfernt.

Tabelle III.

Datum	25. 8.	26.	27.	28.	30.	31.	1. 9.	3.	6.	10.	14.	15.
Kontroll-nissen	– 10	– 10	– 5 + 5	– 3 + 7	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10
Nissen d. m. H_2O behand.	– 10	– 10	– 10	– 10	– 8 + 2	– 4 + 6	– 1 + 9	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10	– 0 + 10
Nissen in Nissotax	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10
2'	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10
3'	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 9 + 1	– 9 + 1	– 9 + 1	– 9 + 1
5'	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10
10'	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10	– 10

Es bedeuten: + = ausgeschlüpfte Parasiten, – = nicht ausgeschlüpfte Nissen.

Wie obenstehende Tabelle zeigt, zerstört Nissotax bereits bei einer Einwirkung von 1' Dauer die Entwicklungsfähigkeit. Bei den Parasiteneiern, die ich 3 Minuten behandelte, entwickelte sich der Embryo in einem Ei. Trotz der Überprüfung meiner Versuche kam kein zweiter Fall dieser Art vor. Ich vermute daher, daß durch Zufall ein unbehandeltes Ei in die betreffende Schale kam. Andererseits stimmte aber die Anzahl. Es zeigte sich, daß bloß mit Wasser behandelte Eier eine Verzögerung in ihrer Entwicklung erleiden. Bei den behandelten Eiern konnte auch keine Weiterentwicklung des Embryos wahrgenommen werden, außer bei dem einen Fall, wo der Embryo auch ausschlüpfte.

Versuche am Tierkörper.

Besondere Aufmerksamkeit wandte ich dem Tierversuch zu, da ja erst dieser über die Brauchbarkeit des Mittels endgültig entscheidet. Um gleichzeitig die völlige Unschädlichkeit dem Wirtstier gegenüber zu prüfen, wiederholte ich bei einigen Welpen die Einreibung des öfteren. (Die genauen Zahlen bringe ich weiter unten.) Hier sei erwähnt, daß 3 Welpen, die schon zu Lebzeiten Symptome zeigten, die auf Askaridiasis schließen ließen, und bei deren Sektion dann auch entsprechend Spulwürmer sowie Darmentzündung gefunden wurden, (siehe Protokoll) verendeten. Da der Verdacht nahe lag, daß durch Ablecken Nissotax in den Verdauungsapparat gekommen war und dadurch die entzündlichen Veränderungen hervorgerufen worden waren, so gab ich einem Versuchshund (Welpen) Nissotax per os. Um die Unschädlichkeit gegenüber den sichtbaren Schleimhäuten zu prüfen, träufelte ich weiterhin einem Versuchshund einige Tropfen Nissotax ins Auge, wobei ich wie bei der Mallein-Augenprobe verfuhr. Um die Unschädlichkeit des Nissotax auf die Harnwege bei seiner Ausscheidung im Urin zu prüfen, führte ich bei jungen Hunden, die wohl eine größere Empfindlichkeit gegenüber reizenden Substanzen aufweisen als ältere, regelmäßig die chemischen Harnuntersuchungen durch, wenn sie öfter hintereinander mit Nissotax behandelt wurden. Es wurden folgende Harnproben angewandt: für Eiweiß: Kochprobe nach Binder, Ferocyankaliumprobe und Ringprobe; auf Blut: die Benzidinprobe; auf Gallenfarbstoffe: die Gmelinsche, die nach Rosenbach und die Hammarstens'sche Probe; auf Zucker: die Fehling'sche und Trommer'sche Probe.

Da bei vorliegender Arbeit neben der Abtötung der Parasiten und ihrer Entwicklungsformen, besondere Rücksicht gegenüber dem Wirtstier genommen wurde, so wurde in jedem einzelnen Fall der Patient genau auf seinen Gesundheitszustand untersucht. Da aber der ganze Befund, bei jedem Patient zuviel Raum beansprucht hätte, be-

gnügte ich mich damit, einfach anzugeben, daß keine pathologischen Veränderungen vorlagen. Wo solche vorkamen, wurden sie von mir natürlich erwähnt. Weiterhin wurden von jedem Patient, der mit Läusen oder Haarlingen behaftet war, Nissen nach der Behandlung in den Brutschrank gebracht und auf ihre Weiterentwicklung untersucht.

Wo in den Protokollen steht „keine lebenden Ektoparasiten", bedeutet dies, daß tote, an den Haaren klebende Tiere vorhanden waren, die erst durch das Baden der Wirtstiere entfernt wurden.

Langhaarige Patienten, oder solche mit wolligem Haarkleid sind am besten vor der Behandlung zu scheren, da durch die Schaumbildung leicht die Meinung hervorgerufen wird, daß die Flüssigkeit gut verteilt wäre, während in Wirklichkeit die Haut unberührt bleibt.

Mit der Behandlung gleichzeitig einhergehen muß die Reinigung und Desinfektion der Lagerstätte bezw. des Standes. Bei kleineren Haustieren dürfte es sich empfehlen, die Streu zu verbrennen. Im übrigen sind Hundehütten, Stände u. s. f. tüchtig auszukalken etc.

Hunde.

Hund Nr. 1. 24. VII. 1927. Schnauzer-Bastard, $2^1/_2$ Monate alt; Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Flöhe (Pulex canis). Der Patient wurde, da es darauf ankam, Nissotax auf seine Unschädlichkeit zu prüfen, mit der Menge von 100 ccm eingerieben. Nach dem Einreiben waren zahlreiche Flöhe z. T. tot, z. T. noch lebend auf dem Tisch.

25. VII. Äußere Haut nicht verändert, Schleimhäute blaßrosarot, Harn- und Kotabsatz, sowie Harn und Kot weisen keine Veränderungen auf. Es wurden zahlreiche tote Flöhe auf dem Fell gefunden, dagegen keine lebenden. Das Tier wurde nochmals mit 100 ccm Nissotax eingerieben.

26. VII. Keine pathologischen Erscheinungen. Harnproben negativ, keine lebenden Ektoparasiten. Der Hund wurde mit 75 ccm Nissotax behandelt.

27. VII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Ektoparasiten, Harnproben negativ. Der Hund wurde weiter beobachtet; behandelt wurde er nicht mehr.

23. VIII. Der Hund wurde morgens krank im Stall gefunden. Er zeigt Lähmungserscheinungen und Kaukrämpfe. Bevor er untersucht werden konnte, verendete er. Der Sektionsbefund ergab einen eitrigen Herd in der Lunge und eine leichte hämorrhagische Darmentzündung, die durch Ascaris marginata hervorgerufen war.

Hund Nr. 2. 25. VII. 1927. Schnauzer, Hündin, ca. 3 Jahre alt. Nährzustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Flöhe und Läuse. Das Tier wurde mit 150 ccm Nissotax eingerieben.

26. VII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
27. VII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Hund wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen. Sechs Nissen wurden in den Brutschrank gegeben und zeigten bei einer Beobachtung von 14 Tagen keine Weiterentwicklung.
Hund Nr. 3 26. VII. 1927. Schnauzer, Bastard, Rüde. 2½ Monate alt. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Hundeflöhe. 50 ccm Nissotax.
27. VII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Hund wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.
Hund Nr. 4 25. VIII. 1927. Bastard 3½ Monate alt, Rüde. Ernährungszustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Harnproben negativ. Zahlreiche Flöhe. Der Hund wurde mit 200 ccm Nissotax eingerieben.
26. VIII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten Das Tier wurde mit 150 ccm Nissotax eingerieben.
27. VIII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Ektoparasiten. Der Hund wurde mit 100 ccm Nissotax behandelt.
28. VIII. Keine pathologischen Erscheinungen. Der Hund wurde mit 100 ccm Nissotax eingerieben.
30. VIII. Das Tier zeigte keinerlei pathologische Erscheinungen. Da das Haarkleid vollständig verklebt war, wurde der Hund in warmem Wasser gebadet.
31. VIII. Der Patient ist etwas matt, macht einen müden Eindruck. Der Puls schlägt 108 mal in der Minute, Körpertemperatur 38,5°. Atmung nicht angestrengt, 24 in der Minute. Sonst sind keine pathologischen Erscheinungen vorhanden. Die Harnproben sind negativ.
1. IX. Der Hund wird morgens schwer krank im Stall vorgefunden. Puls schwach fühlbar, er schlägt 130 mal in der Minute, unregelmäßig. Atmung angestrengt, ungleichmäßig, sie erfolgt 18 mal in der Minute. Der Patient zeigt starken Speichelfluß, Naukrämpfe und Durchfall und ist in der Hinterhand gelähmt. Während der Untersuchung verendet das Tier.
Sektionsbefund: Äußere Decke und Subkutis nicht verändert. Bauchfell nicht verändert. Leber gelblich verfärbt, nicht vergrößert. Pankreas nicht verändert. Milz geschwollen, Magenschleimhaut geschwollen. Zwölffingerdarm und Dünndarm hämorrhagisch entzündet. Mastdarm eitrig hämorrhagisch entzündet, z. T. diphterisch. Inhalt dünnbreiig, übelriechend. Zahlreiche Spulwürmer. Nieren nicht verändert. Lunge, Herz nicht verändert. Diagnose: Ascaridiasis.
Am 2. IX. 1927 wurden 2 nichtbehandelte Welpen, die mit den behandelten zusammen in einem Stall waren, tot aufgefunden. Der Sektionsbefund stimmte mit dem vorhergehenden überein.

Hund Nr. 5 1. IX. 1927. Bastard, ca. 4 Monate alt, Hündin, von mittelmäßigem Ernährungszustand. Keine pathologischen Erscheinungen. Einzelne Läuse. Patient wurde mit 40 ccm Nissotax eingerieben.
2. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Ich verbrachte 5 Nissen in den Brutschrank, um durch 14 Tage auf ihre Weiterentwicklung zu achten.
4. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
6. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Hund wurde gebadet und entlassen.

Hund Nr. 6 29. VIII. 1927. Rattenpinscher, ca. 4 Jahre alt, Hündin. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Einzelne Flöhe und Läuse. Der Hund wurde mit 85 ccm Nissotax eingerieben.
31. VIII. Keine lebenden Parasiten, keinerlei pathologische Erscheinungen, der Hund wird gebadet und aus der Behandlung entlassen. 5 Nissen wurden in den Brutschrank gebracht.

Hund Nr. 7 Setter, Rüde, 4—5 Jahre alt. Ernährungszustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse. Der Hund wurde mit 50 ccm Nissotax eingerieben.
12. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Hund wurde gebadet und am 13. IX. entlassen.

Hund Nr. 8 15. IX. 1927. Langhaarige Dackelhündin, ungefähr 2—3 Jahre alt. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse und Nissen. Das Tier wurde mit 50 ccm Nissotax eingerieben.
17. IX. Der Patient zeigt keine pathologischen Erscheinungen, hat keine lebenden Parasiten, wurde gebadet und ging am 18. IX. ab.

Hund Nr. 9 20. IX. 1927. Spaniel, Rüde, ungefähr 4 Jahre alt. Ernährungszustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Flöhe. Der Hund wurde mit 75 ccm Nissotax eingerieben.
21. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
22. IX. Der Hund wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.

Hund Nr. 10 22. IX. 1927. Schnauzer-Hündin, ca. 3 Jahre alt. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Flöhe. Das Tier wurde mit 50 ccm Nissotax eingerieben.
23. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
24. IX. Keine pathologischen Erscheinungen. Der Patient wurde gebadet und entlassen.

Hund Nr. 11 22. IX. 1927. Bastard männlich, 5 Monate alt. Ernährungszustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Der Patient hat zahlreiche Flöhe und Läuse. Einreibung mit 50 ccm Nissotax.
23. *IX.* Keine pathologischen Erscheinungen, außer an den linken Conjunktiven, die höher gerötet sind. Futter und Getränkeaufnahme

gut. Es sind keine lebenden Parasiten vorhanden. Der Patient wurde gebadet.
24. IX. Keine pathologischen Erscheinungen. Die höhere Rötung der linken Conjunctiva ist geschwunden. Futter- und Getränkeaufnahme sind gut. Keine lebenden Parasiten.

Da bei den verendeten Welpen der Verdacht vorlag, daß die Tiere das Nissotax abgeleckt hätten und infolgedessen an Enteritis gestorben wären, gab ich diesem Versuchshund Nissotax per os, um diese Frage zu klären. Da gleichzeitig bei diesem Hund Conjunctivitis auftrat, so träufelte ich mit einer Pipette zwei Tropfen Nissotax in das rechte Auge und verrieb es. Das rechte Auge nahm ich deshalb, um nicht durch die geringere Widerstandsfähigkeit der erst erkrankt gewesenen linken Conjunctiven zu einem falschen Schluß zu kommen.
29. IX. Das Tier ist von gutem Ernährungszustand. Das Haarkleid ist glatt und der Rasse entsprechend. Die sichtbaren Schleimhäute sind blaßrosarot. Die Haut liegt auf ihrer Unterlage an und läßt sich verschieben. Gebildete Hautfalten verschwinden rasch. Die palpablen Lymphknoten sind nicht verändert Körpertemperatur 38.3°.

Der Puls schlägt 108 mal in der Minute Die Arterie ist gut gespannt. Der Herzstoß ist deutlich sichtbar und beiderseits fühlbar.

Das Tier atmet 24 mal in der Minute. Die Atmung ist nicht angestrengt und nicht schmerzhaft. Das Lungenperkussionsfeld ist nicht verändert. Nasenfluß besteht nicht.

Im Bereiche der Mundhöhle sind keine pathologischen Veränderungen sichtbar. Übler Geruch ist nicht vorhanden. Im Bereiche des Schlundkopfes und des Schlundes konnten keine Veränderungen wahrgenommen werden.

Erbrechen besteht nicht. Der Hinterleib ist physiologisch. Die Bauchdecken sind gut gespannt. Die Palpation ist nicht schmerzhaft. Die Peristaltik ist rege.

Kot- und Harnabsatz sind physiologisch. Die Untersuchung des Harns auf Eiweiß, Zucker und Gallenfarbstoffe verlief negativ.

Das Tier ist lebhaft und achtet auf seine Umgebung. Nervöse Störungen sind nicht vorhanden.

Das Versuchstier bekam 3 ccm Nissotax mit 7 ccm Wasser verdünnt per os. In das rechte Auge wurden 2 Tropfen Nissotax mit einer Pipette geträufelt und dann leicht verrieben. Die Technik war wie bei der Tuberkulin-Augenprobe.

Das Versuchstier wurde sodann in eine Boxe gebracht und auf Erbrechen beobachtet. Dies trat nicht ein.
30. IX. Das Allgemeinbefinden des Tieres ist gut. Die sichtbaren Schleimhäute sind nicht höher gerötet. Rechts besteht eine Conjuncti-

vitis catarrhalis. Futter- und Getränkeaufnahme sind gut. Kot- und Harnabsatz sind physiologisch. Außer der Conjunctivitis keine pathologischen Erscheinungen; chemische Harnuntersuchung negativ.
1. X. Das Allgemeinbefinden des Tieres ist gut. Die höhere Rötung der Conjunctiven rechts ist geschwunden. Es sind keine pathologischen Erscheinungen wahrzunehmen.
2. X. Keine pathologischen Erscheinungen. Der Versuchshund bekam 6 ccm Nissotax pur. per os. Erbrechen wurde auch daraufhin nicht beobachtet.
3. X. Das Tier scheint etwas benommen. Temperatur 38,5^{0}. Der Puls ist kräftig und schlägt 112 mal in der Minute. Das Tier atmet 28 mal in der Minute. Die klinische Untersuchung ergab nichts pathologisches außer einer leichten Schmerzhaftigkeit bei der Palpation des Hinterleibs. Es besteht auch leichter Durchfall. Die Nieren erwiesen sich bei der Palpation als nicht schmerzhaft. Die chemische Harnuntersuchung war negativ.
4. X. Keine pathologischen Erscheinungen. Die Schmerzhaftigkeit des Hinterleibs und der Durchfall sind geschwunden. Harnuntersuchung negativ. Futter- und Getränkeaufnahme ist gut.
5. X. Keinerlei pathologische Erscheinungen.
6. X. Desgleichen.

Durch diesen Versuch glaube ich bewiesen zu haben, daß Nissotax, auch wenn es durch Ablecken in den Magendarmkanal gelangen sollte, keinerlei schädliche Einflüsse ausübt. Es dürfte in der Praxis auch wohl kaum vorkommen, daß ein Tier 6 ccm aufnimmt. Bemerken möchte ich noch, daß die geringen pathologischen Erscheinungen nicht behandelt wurden, sondern von selbst verschwanden.

Hund Nr. 12. 1. XI. 1927. Deutscher Schäferhund, Rüde, 3 Jahre alt. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Flöhe. Der Patient wurde mit 75 ccm Nissotax eingerieben.
2. XI. Keine pathologischen Erscheinungen. Keine lebenden Parasiten.
3. XI. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.

Hund Nr. 13. 2. XI. 1927. Setter, Rüde, ca. $2^{1}/_{2}$ Jahre alt. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse und Nissen. Der Patient wurde mit 150 ccm Nissotax eingerieben.
3. XI. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
4. XI. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Das Tier wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen. 10 Nissen wurden in den Brutschrank gesetzt; sie zeigten keine Weiterentwicklung.

Hund Nr. 14, poliklinisch. 27. XII. 1927. Deutscher Vorstehhund, Rüde, ca. 4 Jahre alt, keine pathologischen Erscheinungen. Vereinzelte

Läuse und Nissen. Der Patient wurde mit 150 ccm Nissotar fest eingerieben. Das Lager wurde verbrannt, die Hundehütte ausgetüncht.
28. XII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.
29. XII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten. Der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen. Da die Möglichkeit, die Nissen im Brutschrank zu brüten, nicht gegeben war, wurde der Patient weiter in Beobachtung gehalten.
2. I. 1928. Es sind keine Parasiten auffindbar.
6. I. Keine Parasiten.
12. I. Es wurden 2 Flöhe gefunden, Läuse keine.
Hund Nr. 15, poliklinisch. 27. XII. 1927. Deutscher Schäferhund, Bastard, Rüde, 4 1/2 Jahre alt. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse und Nissen. Der Patient wurde mit 150 ccm Nissotar eingerieben.
28. XII. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Ektoparasiten.
29. XII. Keine pathologischen Erscheinungen. Es sind keine lebenden Läuse zu finden. Der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.
Hund Nr. 16. 6. I. 1928, poliklinisch. Vorstehhund, Rüde, 6 Jahre alt. Der Ernährungszustand ist gut. Pathologische Erscheinungen sind nicht vorhanden. Der Patient ist von zahlreichen Läusen befallen und wurde mit 100 ccm Nissotar eingerieben.
7. I. Es sind keine pathologischen Erscheinungen zu bemerken. Lebende Ektoparasiten sind nicht mehr vorhanden.
8. I. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Ektoparasiten. Der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.
Hund Nr. 17. 30. I. 1928. Setter, Rüde ca. 3 Jahre alt. Ernährungszustand gut. Das Haarkleid liegt glatt an. Am Bauch und am Kopf sind einige pfennigstückgroße, haarlose, etwas höher gerötete Stellen. Das Tier ist mit Flöhen befallen. Sonst keine pathologischen Erscheinungen.
Diagnose: Verdacht auf Sarkoptesräude. Der Patient wurde gegen das Ungeziefer mit 200 ccm Nissotar eingerieben.
31. I. Es sind keine lebenden Flöhe auffindbar. Der Patient wurde gebadet. Der Verdacht Sarkoptesräude bestätigte sich nicht.
2. II. Keine Ektoparasiiten.
Hund Nr. 18. 13. II. 1928. Langhaariger Pudelrüde, 2 Jahre alt, Ernährungszustand gut, zahlreiche Läuse und Flöhe, sonstige pathologische Erscheinungen sind nicht vorhanden. Der Patient wurde mit 150 ccm Nissotar eingerieben.
14. II. Keine lebenden Ektoparasiten, keine pathologischen Erscheinungen.

16. II. Der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen. Es sind keine lebenden Ektoparasiten aufzufinden.

Hund Nr. 19. 17. II. 1928. Rauhhaariger Pinscher, Rüde, 1/2 Jahr alt, Ernährungszustand gut. Zahlreiche Flöhe. Sonst sind keine pathologischen Erscheinungen vorhanden. Der Patient wurde mit 120 ccm Nissotax eingerieben.

18. II. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Ektoparasiten.

20. II. Es sind keine lebenden Hautparasiten vorhanden, der Patient wurde gebadet und aus der Behandlung entlassen.

Hund Nr. 20. 14. III. 1928. Gelbbraune, langhaarige Pudelhündin, 4—5 Jahre alt. Der Ernährungszustand ist gut. Der Patient ist mit zahlreichen Läusen und Flöhen behaftet. Sonstige pathologische Erscheinungen sind nicht vorhanden. Der Patient wurde mit 150 ccm Nissotax eingerieben.

15. III. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Hautparasiten. Der Hund wurde gebadet.

17. III. Keine pathologischen Erscheinungen. Keine Ektoparasiten. Patient wurde aus der Behandlung entlassen.

Ziegen.

Ziege Nr. 1. 26. VII. 1927. Saanenziege, weiblich, 4 Jahre alt, kräftiger Körperbau, Nährzustand mittelmäßig. Zahlreiche Läuse und Nissen. Der Patient wurde mit 200 ccm Nissotax eingerieben.

27. VII. Keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche tote und einige lebende Läuse. Da der Patient anscheinend schlecht eingerieben wurde — Ohren und Innenschenkel wurden nicht mit genügender Sorgfalt behandelt — wurde der Patient nochmals mit 50 ccm Nissotax an den betreffenden Stellen eingerieben,

29. VII. Keine pathologischen Erscheinungen. Es sind keine lebenden Ektoparasiten auffindbar. Leider konnte der Patient nicht weiter beobachtet werden, da er vom Besitzer der Schlachtung zugeführt wurde.

Ziege Nr. 2. 21. I. 1928. Saanenziege, weiblich, ca. 3 Jahre alt, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse und Nissen. Der Patient wurde mit 350 ccm Nissotax behandelt.

22. I. Keine pathologischen Erscheinungen. Es sind keine lebenden Ektoparasiten sichtbar.

29. I. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Parasiten.

Schweine.

13. VIII. 1927, poliklinisch. Drei Läufer, ungefähr 5 Monate alt. Lebendgewicht annähernd je 60 Pfund. Es sind an keinem der 3 Patienten pathologische Erscheinungen wahrzunehmen. Zahlreiche Läuse. Jeder Patient wurde mit 80 ccm Nissotax behandelt. Die Streu wurde entfernt und der ganze Stall ausgetüncht.

15. VIII. Bei der Besichtigung zeigte keiner der Patienten pathologische Erscheinungen. Parasiten waren keine mehr sichtbar. Der Besitzer hatte gegen die Instruktion die Tiere am Abend vorher mit einem nassen Lappen gereinigt.
21. VIII. Nach Angabe des Besitzers sind keine Parasiten vorhanden.

Pferde.

Pferd Nr. 1 19. X. 1927. Stute von rheinisch-belgischem Typ, ca. 4 Jahre alt. Zahlreiche Haarlinge. Der Patient wurde mit 1000 ccm Nissotax eingerieben.
20. X. Der Patient wurde gewaschen und aus der Behandlung entlassen; lebende Ektoparasiten waren nicht mehr vorhanden. Trotz später wiederholter Berücksichtigung waren keine Haarlinge zu finden.
Pferd Nr. 2 21. I. 1928. Fohlen, Belgier, ca. 1/2 Jahr alt, außer Koppen keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse. Der Patient wurde mit 800 ccm Nissotax eingerieben. Das Fohlen besitzt ein sehr langes, wolliges Haarkleid, zum Teil noch die Füllwolle.
22. I. Keine pathologischen Erscheinungen. Es konnten keine lebenden Ektoparasiten nachgewiesen werden. Das Fohlen wird nicht geputzt, trotzdem ist am Rücken und auf der Kruppe das Haarkleid nicht mehr verklebt.
24. I. Keine pathologischen Erscheinungen. Auf dem Rücken waren einige lebende Läuse vorhanden. Der Patient wurde nochmals mit 400 ccm Nissotax eingerieben.

Rinder.

Rind Nr. 1 15. IX. 1927. Kuh, Vogelsberger, 3 Jahr alt. Ernährungszustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Haarlinge; der Patient wurde mit 350 ccm Nissotax eingerieben.
17. IX. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Haarlinge.
19. X. Keine pathologischen Erscheinungen, keine lebenden Haarlinge. Der Patient wurde gewaschen und aus der Behandlung entlassen. Trotz nachträglich noch durch längere Zeit gehandhabter Kontrolle waren keine Hautparasiten mehr aufzufinden.
Rind Nr. 2 20. XI. 1927. Kuh, Höhenfleckvieh, 3 Jahre alt. Leberegel- und Lungenwurmseuche. Vereinzelte Läuse. Der Patient wurde mit 500 ccm Nissotax eingerieben.
22. XI. Es sind keine lebenden Parasiten wahrzunehmen.
27. XI. Keine lebenden Parasiten. Der Patient wurde gewaschen und aus der Behandlung entlassen.
Rind Nr. 3 20. XI. 1927. Kuh, Höhenfleckvieh, 4 Jahre alt. Leberegel- und Lungenwurmseuche. Vereinzelte Läuse. Der Patient wurde mit 400 ccm Nissotax eingerieben.

22. XI. Keine lebenden Ektoparasiten.
24. XI. Keine lebenden Ektoparasiten. Der Patient wurde gewaschen und aus der Behandlung entlassen.

Rind Nr. 4, poliklinisch. 26. II. 1928. Glan-Donnersberger Kuh, ca. 9 Jahre alt. Keine pathologischen Erscheinungen; zahlreiche Läuse. Die Kuh wurde gut angestriegelt und dann mit 500 ccm Nissotax eingerieben.
29. II. Keine pathologischen Erscheinungen. Es sind keine lebenden Ektoparasiten vorhanden.

Rind Nr. 5, poliklinisch. 26. II. 1928. Schwarzbunte Niederungskuh, 3 Jahre alt, Ernährungszustand schlecht. Am Hals befinden sich haarlose Stellen. Zwischen den Hörnern und dem Hals sind die Haare durch Kot verklebt. Das Tier kratzt sich mit den Hinterbeinen. Zahlreiche Läuse, sonst keine pathologischen Erscheinungen. Der Patient wurde gut angestriegelt und dann mit 500 ccm Nissotax eingerieben.
29. II. Keine pathologischen Erscheinungen. Es konnten keine lebenden Parasiten gefunden werden.

Leider konnte ich die beiden Patienten nicht weiter beobachten, da ich abreisen mußte. Der Besitzer entfernte auf meine Anordnung die Streu. Zu einer Auskalkung der Stände konnte er sich nicht verstehen. Es handelt sich bei diesen beiden Patienten um einen Gelegenheitsbefund. Der Besitzer überließ mir die Behandlung nur auf meinen Wunsch.

Kalb Nr. 6 30. IX. 1927. Weiblich, 6 Wochen alt. Nährzustand gut, keine pathologischen Erscheinungen. Zahlreiche Läuse. Futter- und Getränkeaufnahme sind gut. Das Tier wurde mit 180 ccm Nissotax gut eingerieben.
3. IX. Keine pathologischen Erscheinungen. Es sind keine lebenden Parasiten auffindbar. Futter- und Getränkeaufnahme sind gut. Der Patient wurde gewaschen und aus der Behandlung entlassen.

Katzen.

Katze Nr. 1 7. IX. 1927. Katze weiblich, ca. 1 Jahr alt. Ernährungszustand mittelmäßig. Zahlreiche Läuse und Flöhe. Der Patient wurde mit 20 ccm Nissotax eingerieben und wegen Erkältungsgefahr in einen Käfig neben den Ofen gesetzt.
8. IX. Keine pathologischen Erscheinungen. Futter- und Getränkeaufnahme sind gut. Der Patient ist frisch und lebhaft. Es sind keine lebenden Parasiten aufzufinden. Da Katzen gegen verschiedene Ungeziefermittel sehr empfindlich sind, wurde das Tier von dem anhaftenden Nissotax nicht gereinigt und täglich untersucht, ob sich keine pathologischen Erscheinungen zeigen.

16. IX. Keine krankhaften Erscheinungen. Die Katze wurde gebadet, gut abgerieben und zum warmen Ofen gesetzt. Es zeigten sich auch bei längerer nachträglicher Beobachtung keinerlei gesundheitliche Störungen und auch keine Ektoparasiten.
Katze Nr. 2 8. IX. 1927. Kater, ungefähr 2 Jahre alt. Ernährungszustand gut. Keine pathologischen Erscheinungen. Futter- und Getränkeaufnahme gut. Vereinzelte Läuse. Der Patient wurde mit 50 ccm Nissotax eingerieben.
9. IX. Keine pathologischen Erscheinungen. Futter- und Getränkeaufnahme gut. Keine lebenden Ektoparasiten.
16. IX. Der Patient wurde wie Nr. 1 gebadet und aus der Behandlung entlassen. Ektoparasiten waren nicht mehr vorhanden.

Nissotax ist also Katzen gegenüber unschädlich. Das ist umso wichtiger, als gerade diese Tiere gegen die verschiedenen Ungeziefermittel, z. B. Cuprex sehr empfindlich sind. So waren seinerzeit in der Medizinischen Veterinärklinik zwei Todesfälle bei Katzen, nach Anwendung von Cuprex zu beklagen. Bei den Katzen muß darauf gesehen werden, daß sie sich nicht erkälten, da diese Tiere bekanntlich gegen Nässe sehr empfindlich sind.

Zusammenfassung.

1. Nissotax wirkt auf die Nissen entwicklungszerstörend und auf die lebenden Läuse, Haarlinge und Flöhe in kürzester Zeit tötend.

Die Durchschnittszeit der Abtötung im Nissotaxtropfen betrug bei Läusen 2 Minuten 10 Sekunden, für Haarlinge 2 Minuten 49 Sekunden und bei Flöhen 58 Sekunden. Bei den Versuchen auf mit Nissotax getränktem Filtrierpapier betrug die Durchschnittszeit der Abtötung bei Läusen 15 Minuten, bei Haarlingen 20 Minuten und bei Flöhen 15 Minuten. Bei den Versuchen am Tierkörper zeigte sich, daß die Wirkung von Nissotax auf die Parasiten unbedingt tötlich ist. Langhaarige Patienten, oder solche mit wolligem Haarkleid, sind am besten vor der Einreibung zu scheren.

2. Eine einmalige Einreibung genügt.
3. Selbst bei wiederholter Anwendung wirkt Nissotax auch bei sehr jungen Tieren nicht schädlich.
4. Katzen gegenüber erwies sich Nissotax als unschädlich.
5. Nissotax ist nicht feuergefährlich.

Nissotax ist also ein brauchbares Anitparasiticum und kann zur Bekämpfung von Läusen, Haarlingen u. Flöhen empfohlen werden.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Nörr für die Überlassung des Themas, seine vielfachen Anregungen und seine stets wohlwollende Unterstützung bei meiner Arbeit meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Literatur.

1. **Fiebiger,** Die Parasiten der Haus- und Nutztiere. Verlag Braumüller, Wien 1923.
2. **Fröhner-Zwick,** Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere. Verlag Enke, Stuttgart 1922.
3. **Fröhner,** Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. Verlag Enke, Stuttgart.
4. **Fröhner,** Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. Verlag Enke, Stuttgart 1921.
5. **Fröhner,** Allgemeine Therapie für Tierärzte. Verlag Enke, Stuttgart 1920.
6. **Granderath,** Bisaethylxantogen als Räude und Ungeziefermittel. B. T. W. Jg. 42, (1926) S. 396.
7. **Hertwig,** Lehrbuch der Zoologie.
8. **Keller,** Über ein neues Mittel zur Ungezieferbekämpfung. M. T. W. Jg. 76 (1925) S. 1049 – 1051.
9. **Kitt,** Allgemeine Pathologie. Verlag Enke, Stuttgart.
10. **Koegel,** Das Ungeziefer. Seine wirtschaftliche Bedeutung für die deutsche Nutztierhaltung und die wichtigsten Bekämpfungsmethoden. Verlog Enke, Stuttgart 1925.
11. **Malkmus,** Klinische Diagnostik. Verlag Jäneke, Leipzig 1920.
12. **Nauke,** Nissex, ein neues, nicht färbendes Mittel zur vollkommenen Vernichtung von Ungeziefer und dessen Brut (Nisse) bei Mensch und Tier. T. R. Jg. 32 (1926) S. 279 – 80.
13. **Schuler,** Über die Wirkung des neuen Merk'schen Ungeziefermittels „Cuprex" auf die Ektoparasiten des Hundes und des Huhnes. Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. 34 (1924) S. 309 – 337.
14. **Schmidt-Scheunert,** Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Haustiere. Verlag Schaper, Hannover 1918.
15. **Stetter,** Cuprex als Ungeziefermittel bei Hunden. M. T. W. Jg. 77 (1926) Nr. 8, S. 85 – 88.
16. **Tretrop,** Cuprex farblos als Ungeziefermittel beim Hund. M. T. W. Jg. 77 (1926) Nr. 14, S. 164 – 65.

Lebenslauf.

Ich, Karl Franz Großmann, wurde am 5. Januar 1903 in Thaya (Niederösterreich) als Sohn des Landwirts Karl Großmann geboren. Ich besuchte, vom 5. Lebensjahre an die vierklassige Volksschule in Thaya, um dann vom Jahre 1913 an die nieder-öster. Landesoberrealschule zu Weithofen an der Thaya zu besuchen. Am 11. Februar 1921 legte ich an der oben genannten Anstalt die Reifeprüfung mit Stimmeneinhelligkeit ab. Sommersemester 1921 immatrikulierte ich mich an der Tierärztlichen Hochschule in Wien. 1923 mußte ich krankheitshalber meine Studien unterbrechen. Ich war dann bis Herbst 1924 auf dem Gut meines Onkels in Palt als Volontär tätig. Im Herbst 1924 bezog ich die Universität Gießen, wo ich im Sommersemester 1925 mein Vorexamen mit der Gesamtnote „gut" und im Wintersemester 1927/28 mein Staatsexamen mit der Gesamtnote „gut" ablegte. Daraufhin fertigte ich meine Dissertation an der inneren Veterinärklinik der Universität Gießen an und war außerdem wiederholt als Vertreter in der Praxis tätig.